



FIZINIŲ IR
TECHNOLOGIJOS MOKSLŲ
CENTRAS

FTMC

Center of Scientific Excellence



www.ftmc.lt

Didžiausias mokslinių tyrimų institutas pabaltyje



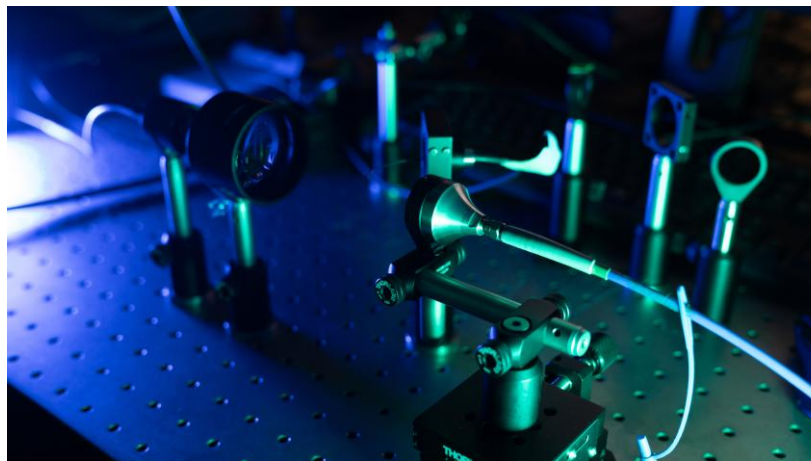
5 vietos

Vilnius, Kaunas & Preila



50 laboratorijų

2 ISO 7 ir 5 švarios patalpos



~ 700 darbuotojai

- 500 mokslininkų su laipsniu
- 111 doktorantų



www.ftmc.lt



office@ftmc.lt

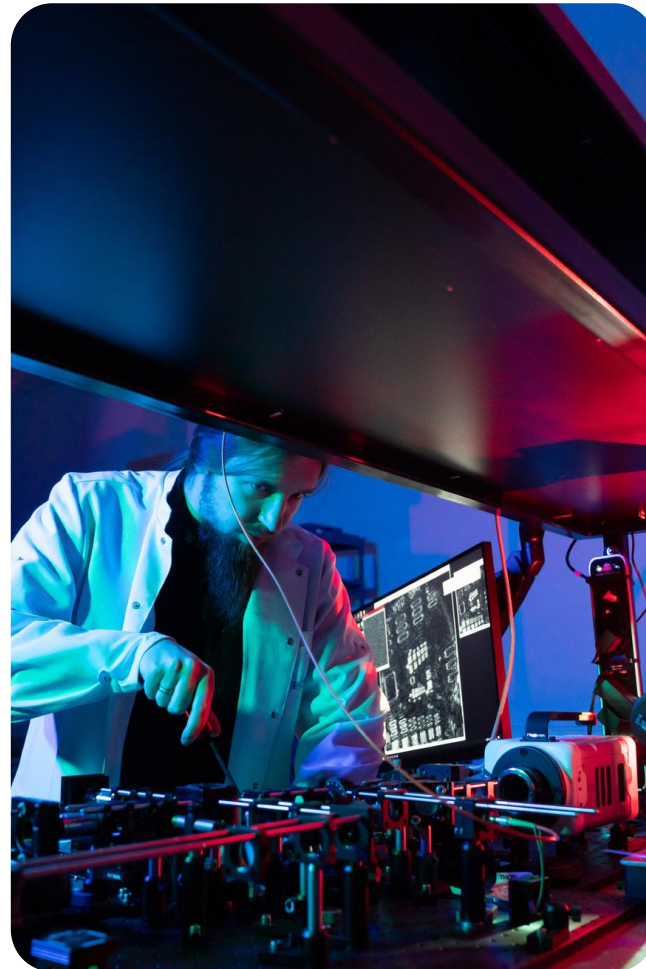


Saulėtekio al. 3, 10257 Vilnius

FTMC R&D KRYPTYS

FTMC moksliniai tyrimai ir plėtra apima visus pasirengimo lygius, nuo pagrindinių tyrimų iki galutinio produkto, šiose srityse:

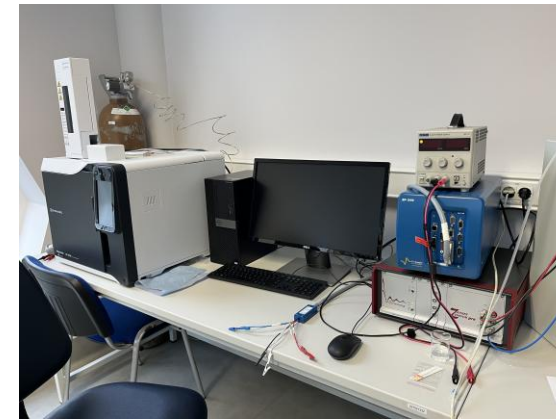
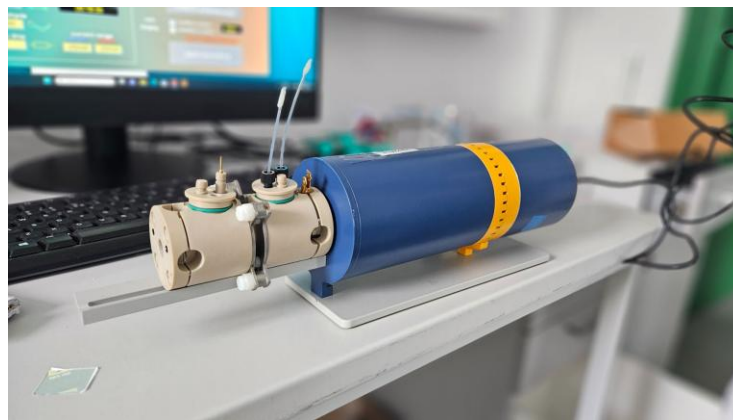
- Optoelektronika
- Aplinkosaugos technologijos
- Lazerinės technologijos
- Tvari chemija
- Branduoliniai tyrimai
- Tekstilės technologijos



Jos gali būti taikomos:

- Aviacija
- Sveikatos priežiūra
- IoT
- Gynyba
- Visuomenės gerovė
- Ekologija

Medžiagos ateities energetikai: sintezė, tyrimai ir taikymas



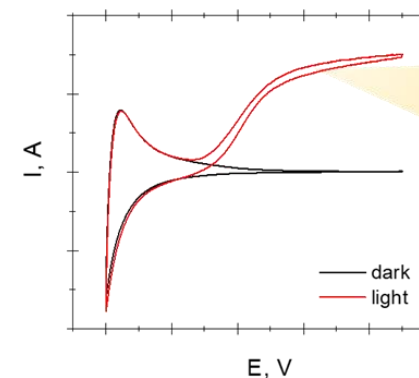
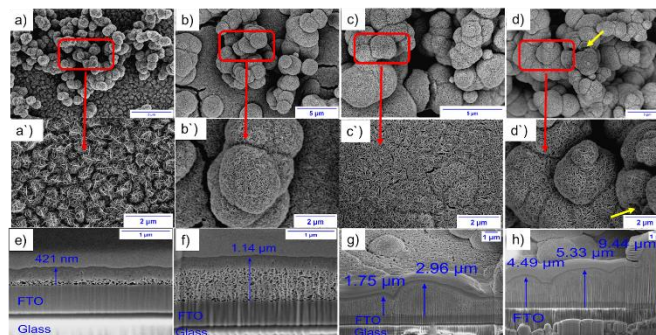
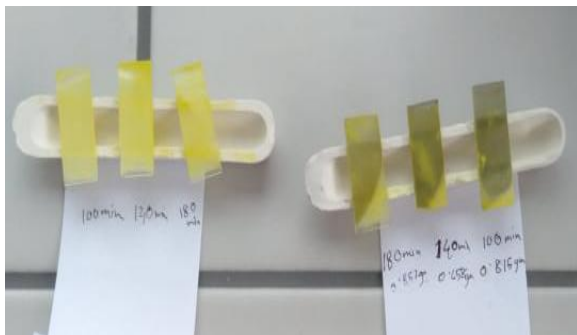
FTMC Cheminės inžinerijos ir technologijų skyrius Energijos elektrocheminės konversijos laboratorija

Dirbtinės fotosintezės procesų tyrimai:

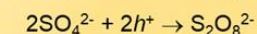
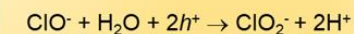
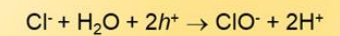
šviesos energijos konversija į vertingus cheminius junginius fotoelektrocheminėse sistemose

Taikymo sritys:

- ✓ tvari cheminių junginių sintezė, panaudojant atsinaujinančią energiją
- ✓ įvairių teršalų skaidymas bei dezinfekcija nuotekų ar vandens valymui



Photoanodic formation of strong oxidants:



Kviečiame atlikti praktiką FTMC Energijos elektrocheminės konversijos laboratorijoje:

- Turėsite puikias darbo sąlygas gerinti praktinius įgūdžius neorganinės sintezės srityje, medžiagų struktūrinės analizės ir fizikinės chemijos tyrimų srityje
- Kartu su patyrusiais mokslininkais interpretuosite gautus rezultatus
- Išmoksite naudotis įvairiomis programomis, skirtomis mokslinių rezultatų interpretavimui, bei pateikimui
- Dalyvausite konferencijose, kuriose pristatysite savo pačių gautus mokslinius rezultatus
- Galimybė dalyvauti LMT skelbiamuose studentų mokslinės praktikos projektuose

Kontaktai:

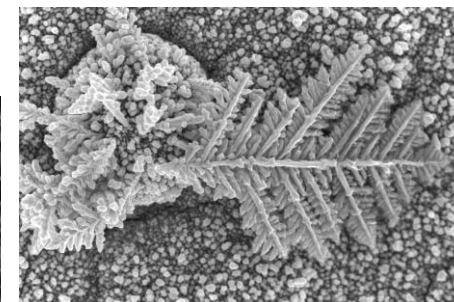
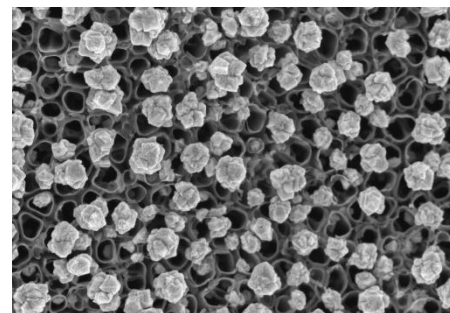
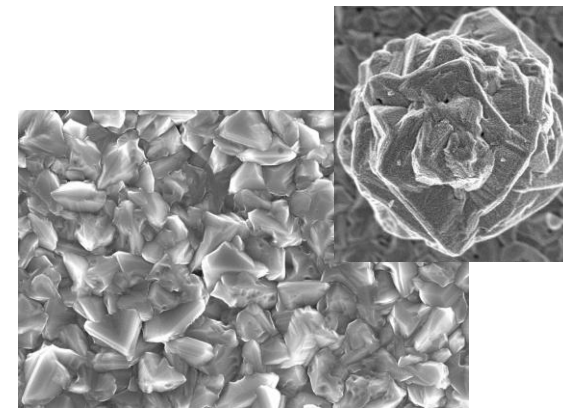
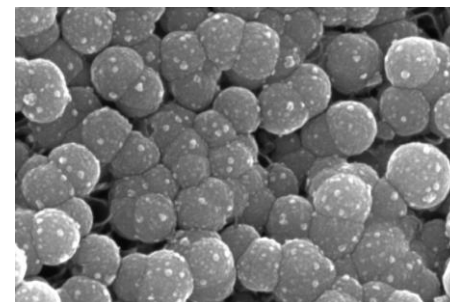
Dr. Milda Petrulevičienė
Dr. Jurga Juodkazytė

milda.petruleviciene@ftmc.lt
jurga.juodkazyte@ftmc.lt

FTMC KATALIZĖS SKYRIUS

Mokslinė grupė:

18 mokslo daktarų ir 10 doktorantų

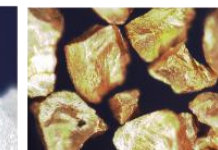
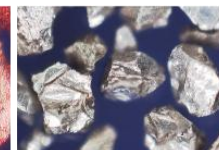
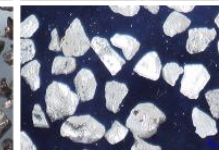
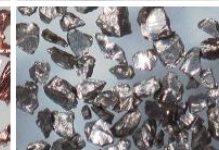
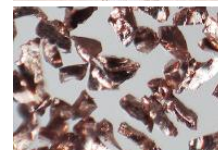


Cu

Ni

Ag

Au



Efektyvių katalizinių medžiagų alternatyviems energijos šaltiniams paieška: sintezė, apibūdinimas ir savybių tyrimas

Katalizinės medžiagos:

- netauriųjų metalų dangos;
- metalų nanodalelių ir grafeno, ar azotu-legiruotos anglies, ar grafitinės anglies nitrido (gC_3N_4) kompozitai;
- MnO_x sluoksniai, nusodinti ant įvairių pagrindų – anglies veltinio ar azotu-legiruotos anglies, ir kt.

Taikymo sritys:

- medžiagos vandenilio išskyrimui iš vandeninių natrio borhidrido tirpalų;
- anodo/katodo medžiagos vandens elektrolizei;
- anodo/katodo medžiagos metanolio, natrio borhidrido kuro elementams;
- anodo/katodo medžiagos superkondensatoriams;
- katodo medžiagos metalo-oro baterijoms.

Naudojami metodai:

- cheminis/elektrocheminis metalų nusodinimas;
- cheminė redukcija;
- hidroterminė sintezė;
- mikrobangų sintezė.

Efektyvių katalizinių medžiagų alternatyviems energijos šaltiniams paieška: sintezė, apibūdinimas ir savybių tyrimas

Sukurtų katalizinių medžiagų paviršiaus morfologijos, sudėties ir struktūros apibūdinimas, taikant:

- skenuojančiąją elektronų mikroskopiją (SEM);
- rentgeno spindulių energijos dispersinę spektroskopiją (EDS);
- rentgeno spindulių difrakciją (XRD);
- indukciškai susietos plazmos optinės emisijos spektroskopiją (ICP-OES).

Priklausomai nuo taikymo srities, sukurtų medžiagų aktyvumas bus įvertinamas:

- natrio borhidrido hidrolizės reakcijai (BHR);
- vandenilio bei deguonies išskyrimo reakcijoms (HER ir OER), taikant ciklinę voltamperometriją (CV), chronoamperometriją (CA) ir chronopotenciometriją (CP);
- metanolio, natrio borhidrido oksidacijos (MOR ir BOR) bei deguonies redukcijos (ORR) reakcijoms, taikant ciklinę voltamperometriją (CV), chronoamperometriją (CA) ir chronopotenciometriją (CP), sukamojo disko elektrodo metodą (RDE).



Efektyvių katalizinių medžiagų alternatyviems energijos šaltiniams paieška: sintezė, apibūdinimas ir savybių tyrimas

Vadovų kontaktai:

Zita Sukackienė, vyr. m. d., zita.sukackiene@ftmc.lt – natrio borhidrido hidrolizės reakcijos (BHR) tyrimai;

Virginija Kepenienė, vyr. m. d., virginija.kepeniene@ftmc.lt – metanolio oksidacijos bei deguonies redukcijos reakcijų tyrimai

Aldona Balčiūnaitė, vyr. m. d., aldona.balciunaite@ftmc.lt – natrio borhidrido oksidacijos, deguonies redukcijos, HER ir OER reakcijų tyrimai

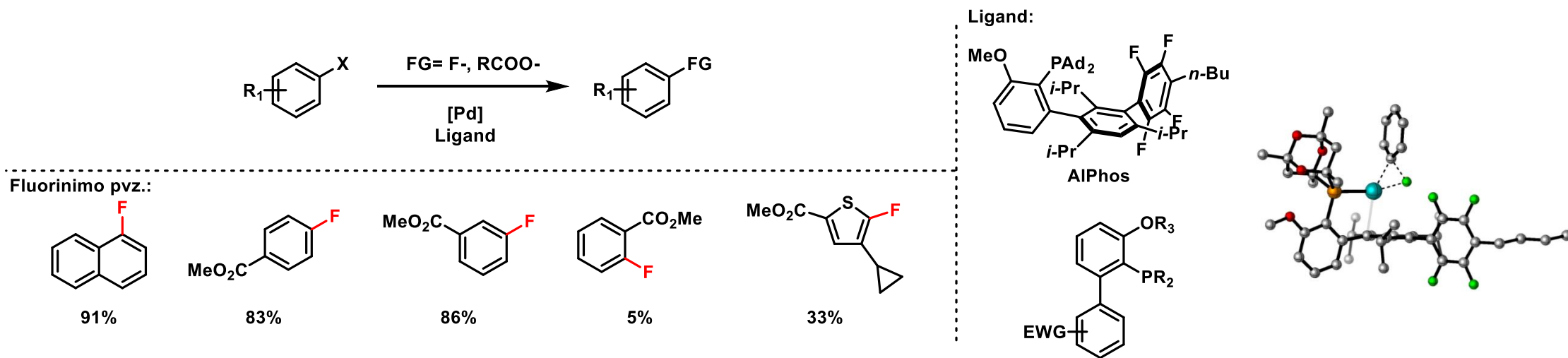
Ramūnas Levinas, vyr. m. d., ramunas.levinas@ftmc.lt – metanolio oksidacijos, HER ir OER reakcijų tyrimai

Loreta Tamašauskaitė-Tamašiūnaitė, vrs. m. d., loreta.tamasauskaite@ftmc.lt – HER ir OER reakcijų tyrimai

FTMC Organinės chemijos skyrius

Organinės sintezės laboratorija

FTMC Organinės chemijos skyriuje yra kuriami fosfininiai ligandai paladžiu(II) katalizuojamoms nestandartinėms reakcijoms. Viena iš pagrindinių sričių – arilhalidų fluorinimas, kuriems reikalingi elektroneficientiniai ligandai. Tyrimo metu buvo pastebėta, kad šie ligandai yra tinkami ir kitoms retesnėms kryžminio jungimosi reakcijoms, pavyzdžiui arilhalidų reakcija su sidabro karboksilatais.

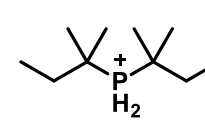
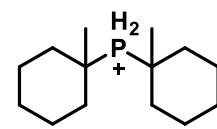
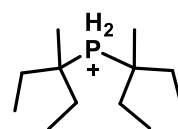
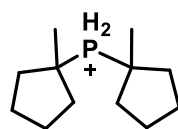
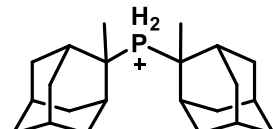
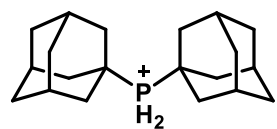
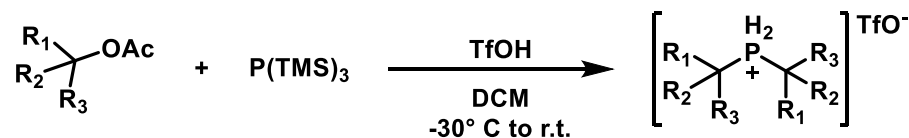
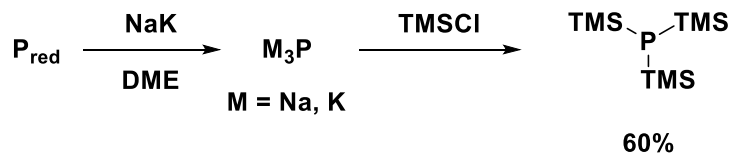


FTMC Organinės chemijos skyrius

Organinės sintezės laboratorija

Alkilfosfinų sintezė

Įprasti alkilfosfinų sintezės metodai naudoja pavojingas ir jautrias pradines medžiagas, sudėtingas technikas ir procedūras bei reikalauja specifinės aparatūros. Produktų gryninimas ir dažnai yra komplikotas dėl medžiagų cheminių ir fizinių savybių. Įvertinus šiuos sunkumus buvo sukurtas patogesnis metodas panaudojant tristimetilsililfosfiną (PTMS₃) ir įvairius tretinius acetatus. PTMS₃ yra stabilesnis ir saugesnis reagentas nei kiti dažnai naudojami alternatyvūs fosforo šaltiniai, pvz., PH₃. Šiuo metu yra tyrinėjami potencialūs alkilinantys reagentai.

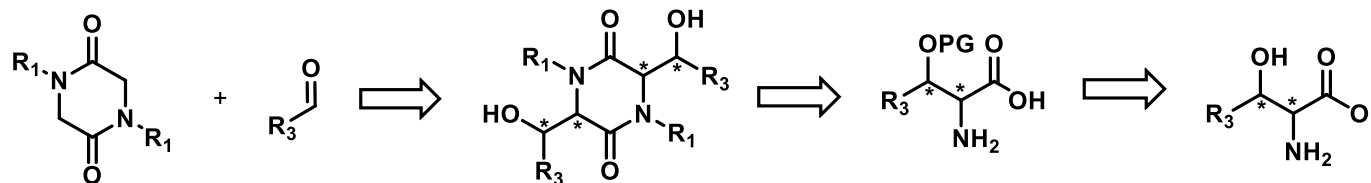


FTMC Organinės chemijos skyrius

Organinės sintezės laboratorija

Nekanonių aminių rūgščių sintezė

Modifikuotos aminorūgštys yra naudojamos kaip funkcinės grupės ląstelių vaizdinimui (fluorescenciniai pakaitalai), tiksliam baltymų žymėjimui per bioortogonalias reakcijas (konjugacijas), baltymų struktūros nustatymui ir identifikavimui, potransliaciniam pakeitimams atlikti, naujų katalitinių sistemų kūrimui ir kt. Didėjantis įvairių specifinių nukleorūgščių (pvz., struktūroje turinčių nukleobazės), atpažįstančių baltymus, poreikis reikalauja naujų metodų tokių molekulių sintezei ir išlieka problematiška. Tyrimo tikslas susintetinti nekanonines rūgštis panaudojant stereoselektyvias chemines reakcijas ir biocheminius metodus.



FTMC

Dr. Lina Mikoliūnaitė

lina.mikoliunaite@ftmc.lt

